



**PATENT APPLICATION**

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

In re application of

Docket No: Q78058

Tetsuro IDE, et al.

Appln. No.: 10/687,934

Group Art Unit: 3751

Confirmation No.: 8317

Examiner: Unknown

Filed: October 20, 2003

For: WATER CUTOFF STRUCTURE OF COVERED WIRE

**SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENTS**

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

Submitted herewith are three (3) certified copies of the priority documents on which claims to priority was made under 35 U.S.C. § 119. The Examiner is respectfully requested to acknowledge receipt of said priority documents.

Respectfully submitted,

SUGHRUE MION, PLLC  
Telephone: (202) 293-7060  
Facsimile: (202) 293-7860

WASHINGTON OFFICE

**23373**

CUSTOMER NUMBER

*Pts. Mion Reg. No. 38,557*  
for Darryl Mexic  
Registration No. 23,063

Enclosures: JAPAN 2002-304343  
JAPAN 2002-304344  
JAPAN 2002-306102

Date: April 22, 2004

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日                      2 0 0 2 年 1 0 月 1 8 日  
Date of Application:

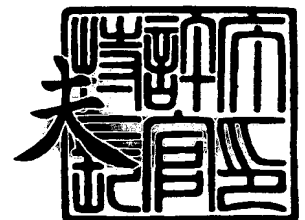
出 願 番 号                      特 願 2 0 0 2 - 3 0 4 3 4 3  
Application Number:  
[ST. 10/C] :                      [ J P 2 0 0 2 - 3 0 4 3 4 3 ]

出 願 人                      矢 崎 総 業 株 式 会 社  
Applicant(s):

2 0 0 3 年 1 0 月 1 5 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康



【書類名】 特許願

【整理番号】 P-42866

【提出日】 平成14年10月18日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H02G 1/14

【発明者】

    【住所又は居所】 静岡県榛原郡榛原町布引原 2 0 6 - 1 矢崎部品株式会  
社内

    【氏名】 井出 哲郎

【特許出願人】

    【識別番号】 000006895

    【氏名又は名称】 矢崎総業株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100105647

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 小栗 昌平

    【電話番号】 03-5561-3990

【選任した代理人】

    【識別番号】 100105474

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 本多 弘徳

    【電話番号】 03-5561-3990

【選任した代理人】

    【識別番号】 100108589

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 市川 利光

    【電話番号】 03-5561-3990

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100115107

【弁理士】

【氏名又は名称】 高松 猛

【電話番号】 03-5561-3990

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100090343

【弁理士】

【氏名又は名称】 栗宇 百合子

【電話番号】 03-5561-3990

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 092740

【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0002922

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 被覆電線の止水構造

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 芯線を被覆してなる被覆電線を、樹脂製の一对の止水部材で挟持して超音波溶着することにより、被覆電線に止水を施す被覆電線の止水構造において、

前記各止水部材は、被覆電線の芯線に超音波溶着される止水部が設けられており、該止水部が凹状面及び凸状面を被覆電線の長手方向に並べて形成されることを特徴とする被覆電線の止水構造。

【請求項 2】 前記止水部の前記凹状面が被覆電線の外形状に沿う曲面形状であるとともに、前記凸状面が前記凹状面の曲面形状に対応する曲面形状であることを特徴とする請求項 1 記載の被覆電線の止水構造。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、芯線を被覆してなる被覆電線を、樹脂製の止水部材で挟持して超音波溶着することにより、被覆電線に止水を施すための被覆電線の構造に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

図 7 及び図 8 を参照すると、従来の被覆電線 3 0 の止水構造として、被覆電線 3 0 を図 7 中上下一対の樹脂製の止水部材 3 1 で挟持するとともに、止水部材 3 1 の図 7 中上方から超音波溶着ホーン 3 2 により超音波を印加することにより、止水部材 3 1 を被覆電線 3 0 の芯線に溶着させて止水処理するものがある(下記特許文献 1 及び 2 参照)。

各止水部材 3 1 は、超音波溶着後の被覆電線 3 0 の芯線の広がり幅より大きくなるように形成される。これにより、超音波溶着の際、各止水部材 3 1 の熔融樹脂が被覆電線 3 0 の芯線間に充填され、止水性能が確保される。

【0 0 0 3】

【特許文献 1】

特開平 7-320842 号公報

【特許文献 2】

特開平 11-250952 号公報

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

上述した従来の被覆電線 30 の止水構造では、止水する被覆電線 30 のサイズが大きくなるにつれて、止水部材 31 の大きさも正比例して大きくする必要がある。このため、小型化が困難であるという問題があった。

また、小型化を図るべく、小さな止水部材を使用すると、クラック等が生じ易くなり、十分な止水性能を得られないという問題があった。

更に、超音波溶着に時間がかかり、コスト増大が避けられないという問題があった。

【0005】

本発明は、止水部材の小型化を図ることができるとともに、被覆電線の止水処理を確実に行うことができ、更に溶着時間の短縮を図ってコストを低減することができる被覆電線の止水構造を提供することを目的としている。

【0006】

【課題を解決するための手段】

本発明の請求項 1 記載の被覆電線の止水構造は、芯線を被覆してなる被覆電線を、樹脂製の一对の止水部材で挟持して超音波溶着することにより、被覆電線に止水を施す被覆電線の止水構造において、前記各止水部材は、被覆電線の芯線に超音波溶着される止水部を設けられており、該止水部が凹状面及び凸状面を被覆電線の長手方向に並べて形成されることを特徴とする。

【0007】

前記構成の被覆電線の止水構造によれば、止水される被覆電線は、一对の止水部材間に挟持される。この状態で、止水部材に外部から超音波振動が加振される。加振された止水部材は、止水部を被覆電線に超音波溶着される。これにより、各被覆電線が止水処理される。

【0008】

超音波溶着の際、止水部の凹状面及び凸状面に沿って、被覆電線の芯線が広がるようにして超音波溶着される。したがって、超音波振動が被覆電線に伝わり易く、作業時間が短縮されるとともに、被覆電線のサイズに正比例して止水部材のサイズを大きくする必要がなく、小型化が図れる。

また、止水部の凹状面及び凸状面が、被覆電線の長手方向に並べて形成されており、被覆電線の芯線が止水部の凹状面及び凸状面に沿って長手方向に凹凸状に変形させられるので、被覆電線と止水部材との密着力が増大される。したがって、電線固着力が増大され、止水性能が向上される。

#### 【0 0 0 9】

請求項 2 記載の被覆電線の止水構造は、前記止水部の凹状面が被覆電線の外形状に沿う曲面形状であるとともに、凸状面が前記凹状面の曲面形状に対応する曲面形状であることが好ましい。

#### 【0 0 1 0】

前記構成の被覆電線の止水構造によれば、超音波溶着の際、被覆電線の外形状に沿う曲面形状である止水部の凹状面及び凸状面に沿って、被覆電線の芯線が広がるようにして超音波溶着される。したがって、超音波振動が被覆電線に伝わり易く、作業時間が短縮されるとともに、被覆電線のサイズに正比例して止水部材のサイズを大きくする必要がなく、小型化が図れる。

また、止水部の凹状面及び凸状面が、被覆電線の長手方向に並べて形成されており、被覆電線の芯線が止水部の凹状面及び凸状面に沿って長手方向に凹凸状に変形させられるので、被覆電線と止水部材との密着力が増大される。したがって、電線固着力が増大され、止水性能が向上される。

#### 【0 0 1 1】

##### 【発明の実施の形態】

以下、本発明の被覆電線の止水構造の一実施形態を図 1 乃至図 6 に基づいて説明する。図 1 は本発明の一実施形態である被覆電線の止水構造を示す分解斜視図、図 2 は図 1 における止水構造の超音波溶着後の状態を示す斜視図である。また、図 3 は図 1 における止水構造の A - A 断面図、図 4 は図 1 における止水構造の B - B 断面図、図 5 は図 1 における止水構造の C - C 断面図である。更に、図 6

は図1における止水構造の止水部材を示す斜視図である。

【0012】

図1～図6を参照すると、被覆電線10の止水構造において、樹脂製の止水部材20は、芯線10a（図3～図5）を被覆してなる被覆電線10を、図1中上下一対で挟持するとともに、図示しない超音波溶着ホーンによって図1中上方から超音波を加振されることにより、被覆電線10に止水処理を施す。

【0013】

すなわち、各止水部材20は、図6中左右両側面に、被覆電線10を案内する一对の電線案内溝22を形成されるとともに、各電線案内溝22間の略中央には、被覆電線10の芯線10aに超音波溶着される止水部21を設けられる。

【0014】

止水部21は、凹状面21a及び凸状面21bを被覆電線10の長手方向に並べて形成される。止水部21の凹状面21aは、被覆電線10の外形状に沿う曲面形状である。また、止水部21の凸状面21bは、前記凹状面21aの曲面形状に対応する曲面形状である。

【0015】

本実施形態の作用を説明する。

被覆電線10の止水構造において、図1中上下一対の止水部材20は、間に止水する被覆電線10を位置させ、電線案内溝22に被覆電線10を案内させるとともに、止水部21の凹状面21a及び凸状面21b間で各被覆電線10を挟持する（図3～図5参照）。

【0016】

この状態で、各止水部材20は、図1中上面に上方から超音波溶着ホーンにより超音波振動を加振される。加振された各止水部材20は、止水部21の凹状面21a及び凸状面21b間で、挟持した被覆電線10の被覆を溶かすとともに、凹状面21a及び凸状面21bも溶かされ、各被覆電線10の芯線10aを凹状面21a及び凸状面21bに溶着される（図3～図5参照）。これにより、各被覆電線10が芯線10a間を伝って侵入する水を食い止める止水処理がなされる。

。



## 【0017】

超音波溶着の際、被覆電線 10 の外形状に沿う曲面形状である凹状面 21a 及び凸状面 21b に沿って、被覆電線 10 の芯線 10a が広がるようにして溶着される（図 3 及び図 4 参照）。

したがって、超音波振動が被覆電線 10 に伝わり易く、作業時間が短縮されるときともに、被覆電線 10 のサイズに正比例して止水部材 20 の幅方向寸法 W を大きくする必要がなく、小型化が図れる。換言すると、被覆電線 10 のサイズに対して、止水部材 20 の幅方向寸法 W は、比較的小さく設定することができる。

また、止水部 21 の凹状面 21a 及び凸状面 21b が被覆電線 10 の長手方向に並べて形成されており、被覆電線 10 の芯線 10a が長手方向に凹凸状に変形させられる（図 5 参照）ので、被覆電線 10 と止水部材 20 との密着力が増大される。したがって、電線固着力が増大され、止水性能が更に向上される。

## 【0018】

以上のように上記実施形態によれば、各止水部材 20 の止水部 21 は、凹状面 21a 及び凸状面 21b を被覆電線 10 の長手方向に並べて形成されており、凹状面 21a が被覆電線 10 の外形状に沿う曲面形状であるとともに、凸状面 21b が凹状面 21a の曲面形状に対応する曲面形状である。

## 【0019】

したがって、止水する被覆電線 10 のサイズが大きい場合でも、止水部材 20 の幅方向寸法 W を比較的小さく設定して小型化及び省スペース化を図ることができるものでありながら、被覆電線 10 の止水処理を確実に行うことができる。また、被覆電線 10 に超音波振動が伝わり易く、溶着時間の短縮を図ることができる、コストを低減することができる。

## 【0020】

更に、被覆電線 10 の超音波溶着の際、被覆電線 10 の長手方向に並べて形成された止水部 21 の凹状面 21a 及び凸状面 21b によって、被覆電線 10 の芯線 10a を長手方向に凹凸状に変形させることができ、被覆電線 10 と止水部材 20 との密着力を増大させることができる。これにより、電線固着力を増大させることができ、止水性能を更に向上させることができる。

加えて、各止水部材 2 0 の形状を、例えば図 1 中上下で変更する等の必要がなく、同一形状の止水部材 2 0 を共用することができる。したがって、形状の異なる多種類の止水部材 2 0 を用意する必要がなく、作業時に止水部材 2 0 を形状等により区別することなく使用することができ、作業時間の短縮を図ることができる。これにより、コストを低減することができる。

#### 【0 0 2 1】

##### 【発明の効果】

以上説明したように請求項 1 記載の被覆電線の止水構造によれば、各止水部材は被覆電線の芯線に超音波溶着される止水部を設けられており、止水部は凹状面及び凸状面を被覆電線の長手方向に並べて形成される。

したがって、止水部材の小型化を図ることができるとともに、被覆電線の止水処理を確実に行うことができ、更に溶着時間の短縮を図ってコストを低減することができる。

また、被覆電線の超音波溶着の際、被覆電線の長手方向に並べて形成された止水部の凹状面及び凸状面によって、被覆電線の芯線を長手方向に凹凸状に変形させることができ、被覆電線と止水部材との密着力を増大させることができる。これにより、電線固着力を増大させることができ、止水性能を向上させることができる。

#### 【0 0 2 2】

本発明の請求項 2 記載の被覆電線の止水構造によれば、止水部の凹状面が被覆電線の外形状に沿う曲面形状であるとともに、凸状面が前記凹状面の曲面形状に対応する曲面形状である。

したがって、止水部材の小型化を図ることができるとともに、被覆電線の止水処理を確実に行うことができ、更に溶着時間の短縮を図ってコストを低減することができる。

##### 【図面の簡単な説明】

##### 【図 1】

本発明の一実施形態である被覆電線の止水構造を示す分解斜視図である。

##### 【図 2】

図 1 における止水構造の超音波溶着後の状態を示す斜視図である。

【図 3】

図 1 における止水構造の A - A 断面図である。

【図 4】

図 1 における止水構造の B - B 断面図である。

【図 5】

図 1 における止水構造の C - C 断面図である。

【図 6】

図 1 における止水構造の止水部材を示す斜視図である。

【図 7】

従来の止水構造を示す分解斜視図である。

【図 8】

図 7 における止水構造の超音波溶着後の状態を示す斜視図である。

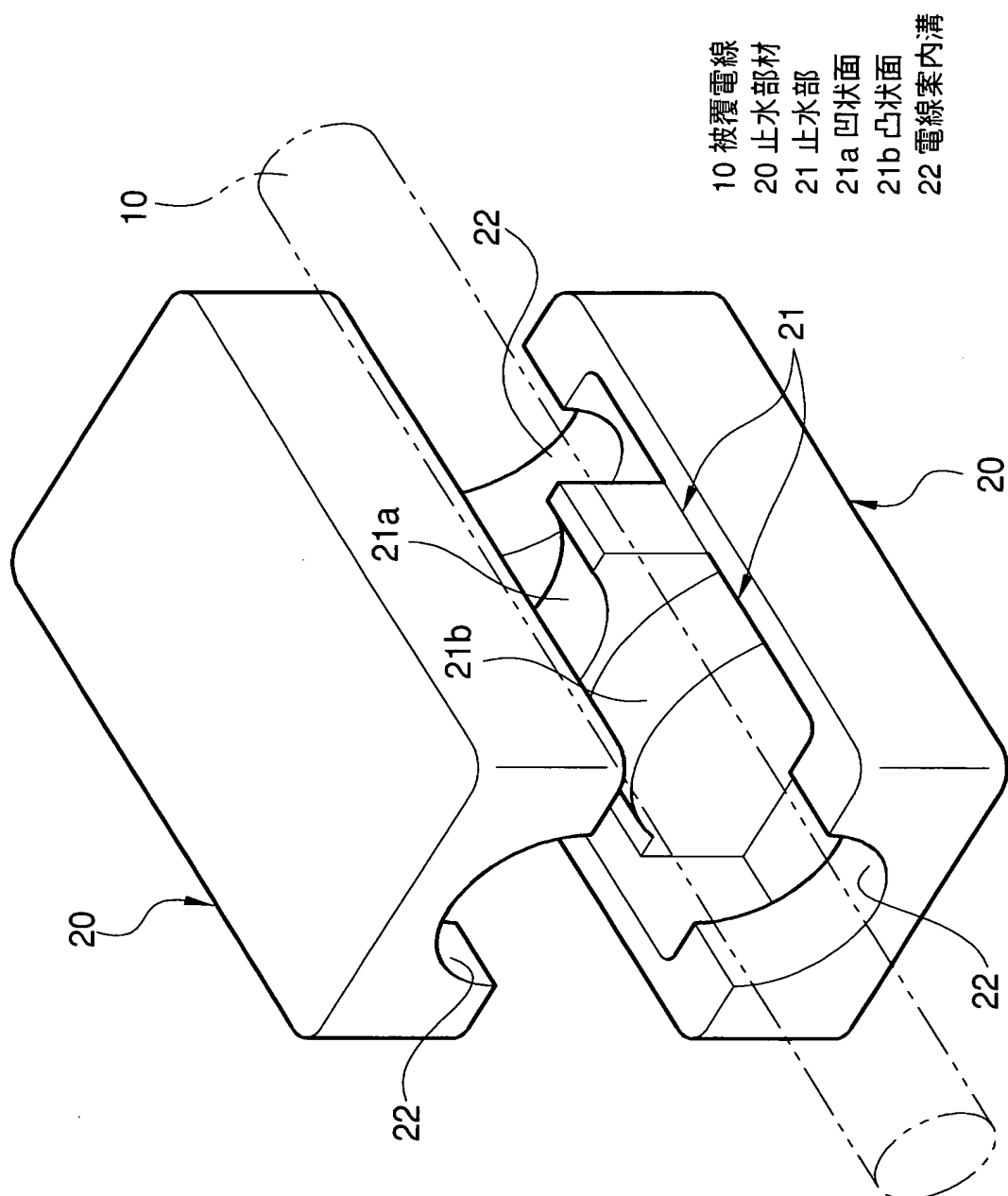
【符号の説明】

- 1 0 被覆電線
- 2 0 止水部材
- 2 1 止水部
- 2 1 a 凹状面
- 2 1 b 凸状面
- 2 2 電線案内溝

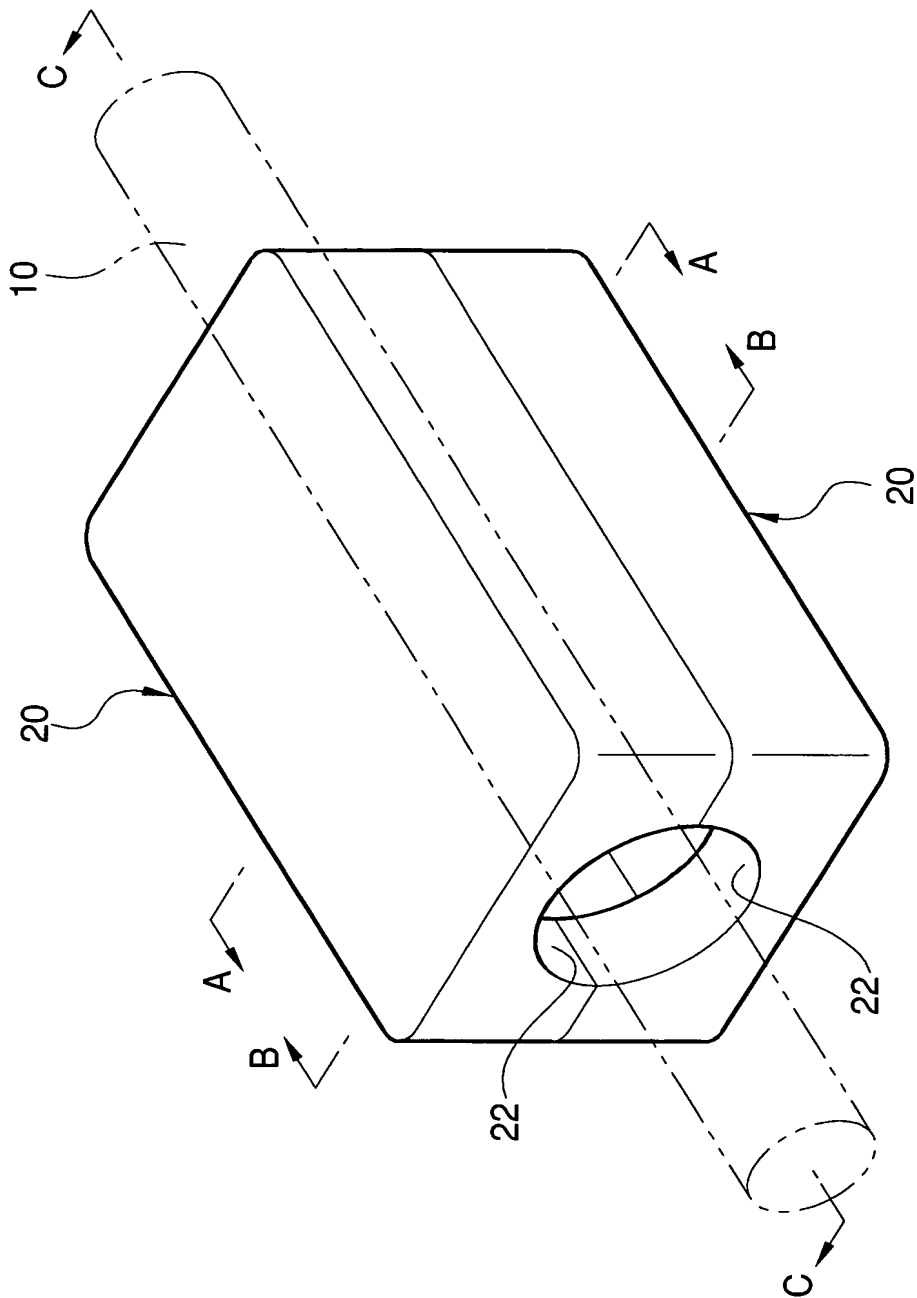
【書類名】

図面

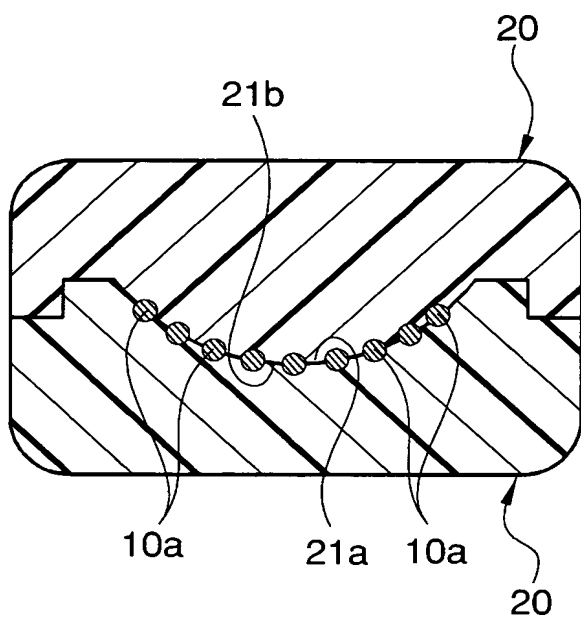
【図 1】



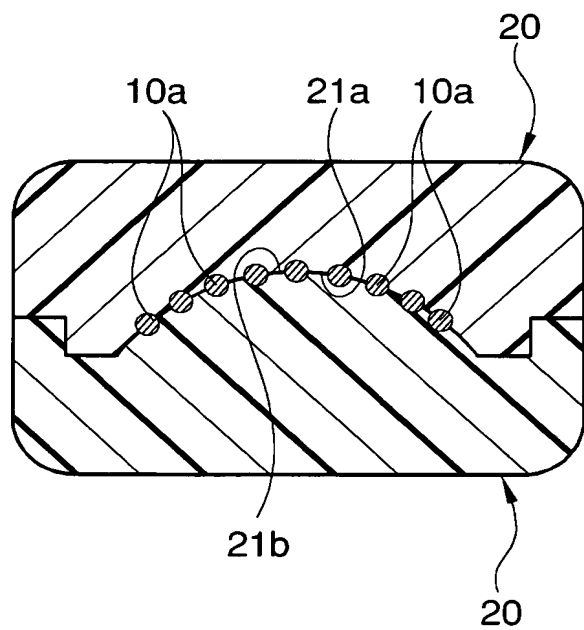
【図 2】



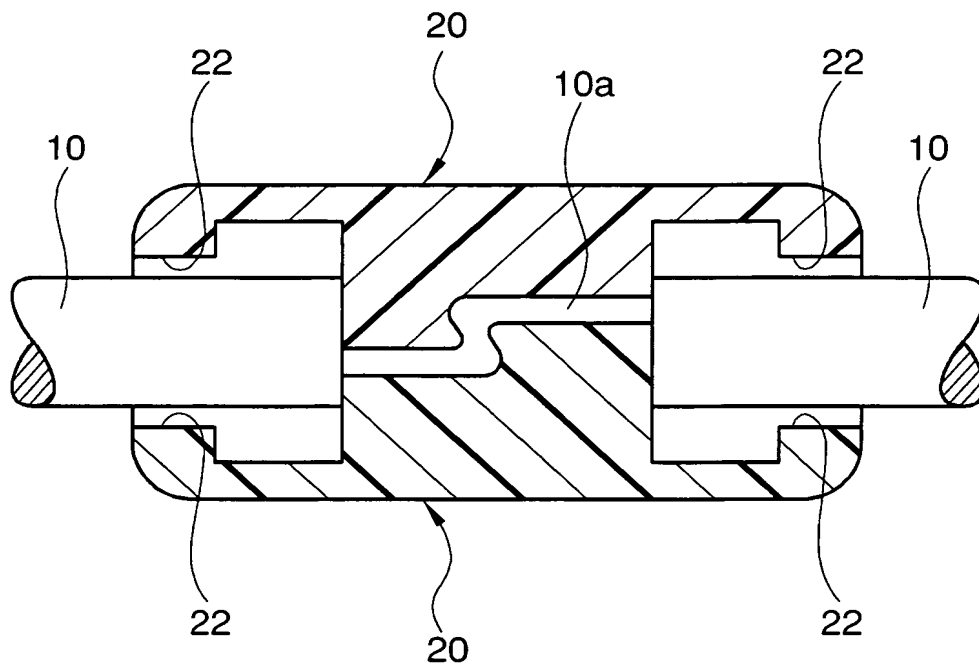
【図 3】



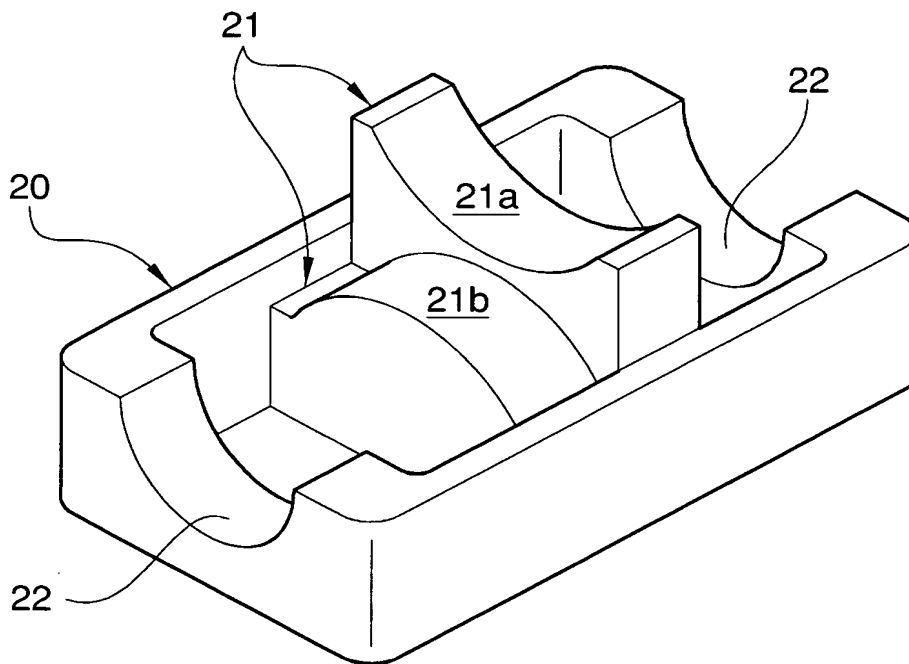
【図 4】



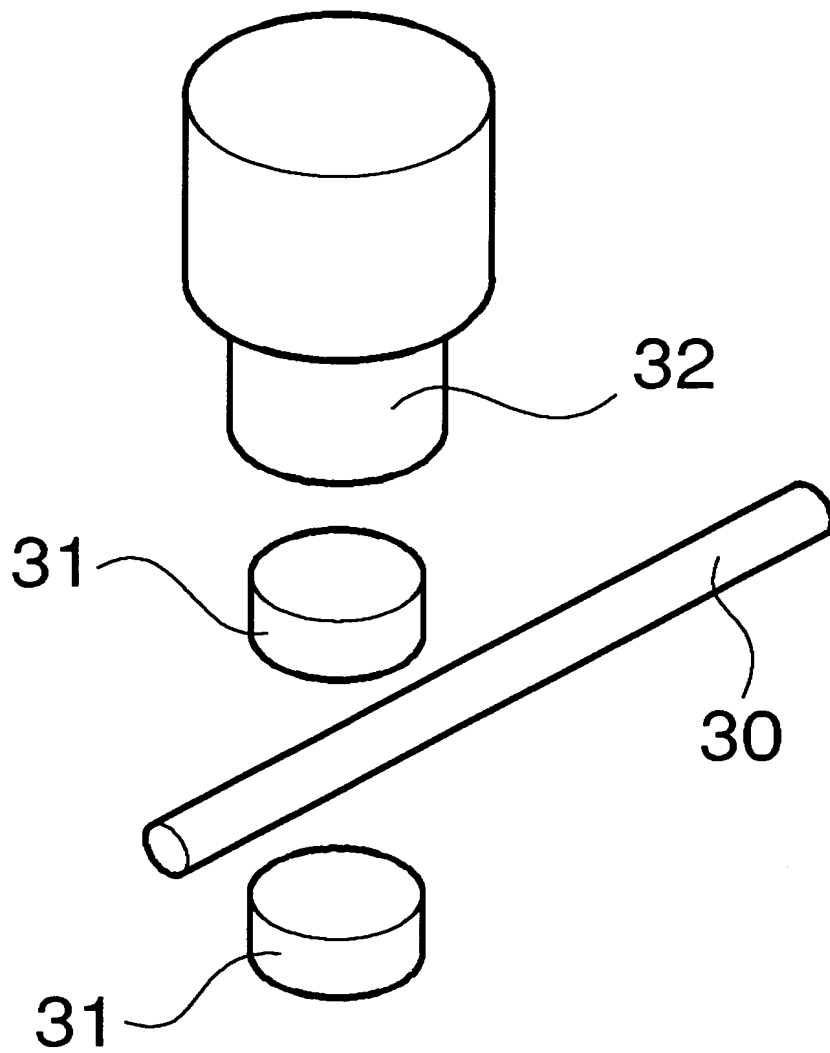
【図 5】



【図 6】

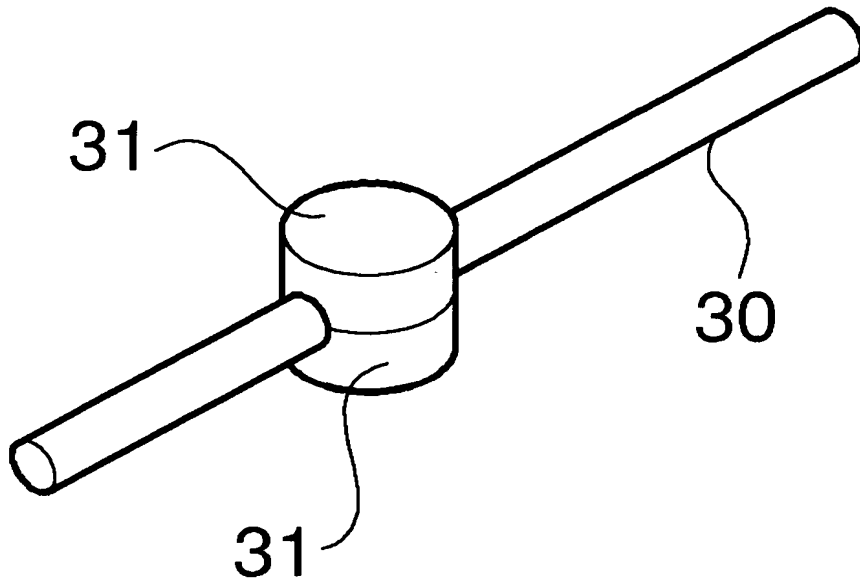


【図 7】





【図 8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 止水部材の小型化を図るとともに、被覆電線の止水処理を確実にを行い、更に溶着時間の短縮を図ってコストを低減する。

【解決手段】 本発明の被覆電線の止水構造は、各止水部材 2 0 の止水部 2 1 が、凹状面 2 1 a 及び凸状面 2 1 b を被覆電線 1 0 の長手方向に並べて形成されており、凹状面 2 1 a が被覆電線 1 0 の外形状に沿う曲面形状であるとともに、凸状面 2 1 b が凹状面 2 1 a の曲面形状に対応する曲面形状である。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 2 - 3 0 4 3 4 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 6 8 9 5 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 9 月 6 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都港区三田1丁目4番28号

氏 名

矢崎総業株式会社